

明 細 書

バックル装置

技術分野

本発明は、車両衝突等の車両緊急時に、バックル本体からタングプレートが離脱しないようにしたバックル装置に関するもので、特に、バックル本体に大きな加速度が加わってもタングプレートがバックル本体より外れない構造を有するバックル装置に関する。

背景技術

車両に装備されるシートベルト装置には、ウエビングの途中部に移動可能に取付けられたタングプレートと、このタングプレートが挿入、離脱されるバックル本体とを備えたバックル装置が設けられている。このバックル装置は、車両衝突等の車両緊急時にバックル本体からタングプレートが離脱するのを防止するために、タングプレートのロック位置を保持するロックバーのロック及び非ロックを制御するロック部材が設けられており、このロック部材を通常はロック位置側に維持し、運転者がシートベルトを外す際には、ロック部材を非ロック位置側に回動することにより、タングプレートをバックル本体から離脱させている。

実開平 6-66311 号公報（特許文献 1）に記載のバックル装置は、基本的な構成として、バックル本体、このバックル本体に揺動可能に支持されタングプレートに対して係合状態、非係合状態に切換え可能なフック部材、バックル本体に支持されフック部材を係合状態に保持する第 1 位置と係合状態を解除する第 2 位置との間を移動可能なロックピン、コイルバネによりタングプレート拔出し方向へ付勢されるリリースボタンなどを備えている。

さらに、この公報のバックル装置においては、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル本体をプリテンショナーにより引締め側へ引込むように装備する場合に備えて、ロックピンの近くにロックレバーが回動自在に枢支されている。タングプレート挿入時には、回動付勢部材によりロックレバーがロック位置

に回動付勢されてロックピンを第1位置に移動させて保持し、タングプレートの離脱時には、ロックレバーが非ロック位置へ強制的に回動されてロックピンの第2位置への移動を許すようになっている。

また、ロックレバーの近くに、ロックレバーに対して接近・離隔方向へ移動自在にガイド支持され且つロックレバーから離隔する方向へバネ部材により常時付勢されている板状の慣性体が設けられている。車両緊急時に作動するプリテンショナーによりバックル本体がウエビング引締め側へ引込まれた後に急停止したとき、慣性体がロックレバー側に慣性力を受けバネ部材の付勢力に抗して移動し、ロックレバーに接触してロックレバーの非ロック位置への回動を抑止する。

即ち、ロックピンがロックレバーを非ロック位置に回動させ、フック部材が係合解除してタングプレートがバックル本体から離脱するのを防止するようにしてある。

尚、特公平4-58963号公報（特許文献2）のバックル装置では、タングプレートと係脱可能なラッチ部材、ラッチ部材の係合を解除操作する為の操作部材、操作部材の操作に連動して解除位置へ移動しラッチ部材を係合解除するロック部材等の他、ラッチ部材の係合解除を防止可能なロック機構が備えられている。このロック機構には、操作部材に回動自在に枢支され且つロック部材の移動領域に一部が介入した移動規制部材が設けられ、衝撃発生時に、回動する移動規制部材の一部が前記移動領域に存在するうちに、移動するロック部材が移動規制部材に当接して、ロック部材の解除位置までの移動を阻止するようにしてある。

実開平6-66311号公報（特許文献1）に記載のバックル装置では、バックル本体の急停止時に、慣性体がロックレバー側へ移動するが、ロックピンに作用する慣性力が、全てロックピンを第2位置へ移動させる力として働くため、ロックピンが第2位置へ非常に高速で移動する虞がある。

つまり、ロックレバーが非ロック位置側へ非常に高速で回動する虞があるため、バックル本体の急停止時から移動を開始する慣性体がロックレバーに正常に接触せず、ロックレバーの非ロック位置への回動を抑止できないという虞が高い。

しかも、タングプレートの挿入時、ロックレバーがロックピンを第1位置に押動するが、回動するロックレバーの傾斜部がロックピンと接触して力を伝達す

るため、タングプレートの挿入動作等をスムーズに実現できないという虞もある。更に、プリテンショナーの作動によりバックル本体からタングプレートを離脱させないようにするために、ロックレバーと慣性体、更にこれらの部材を夫々付勢する付勢部材を設けなければならないため、部品数が多くなって構造が複雑化し、バックル装置の組立ても複雑化し、製作コスト的に不利になる。

尚、特公平4-58963号公報（特許文献2）のバックル装置では、通常の状態では、ロック部材の移動軌跡に移動規制部材の一部が介入しているが、車両衝突等により移動規制部材も回転するため、移動規制部材の一部が前記移動領域に存在するうちに、ロック部材が移動規制部材に当接しないという虞があり、こうなると、ラッチ部材に係合解除してタングプレートが離脱してしまう。

そこで、タングプレートとバックル本体を備えたバックル装置において、車両緊急時にバックル本体からタングプレートが離脱するのを確実に防止すること、通常の状態ではスムーズ且つ確実なタングプレートの挿入、離脱動作を実現すること、車両緊急時にバックル本体からタングプレートを離脱させない構造を簡単化するため、特開2001-46117号公報（特許文献3）に記載されたバックル装置が提案された。

本発明はこの特許文献3に記載されたバックル装置の構成に改良を加え、その課題をより一層確実に達成しようとするものである。

本発明の第1の目的は、プリテンショナー作動時でもタングプレートが抜けることなく、通常の作業性能を損なわなくすることである。

第2の目的は、プリテンショナー作動時などでロック部材の第2係合部がロックバーと当接した後、ロックバーは、ロック部材を非ロックにする方向にしか動かないようにして、操作の解除を確実にすることである。

第3の目的は、プリテンショナー作動後の急激な引き込みの停止により、ロック部材がロックバーから離れ、ロック部材の第3係合部が当接するまでの間に、ロック部材にロック位置を保持する方向に回転する力が発生し、ロック部材がロック位置を保持することである。

請求項 1 の発明は、ウエビングに連結されるタングプレートと、該タングプレートが挿脱されるバックル本体とを備えたバックル装置において、バックル本体は、フレームと、該フレームに回動可能に設けられタングプレートの挿入時に回動してタングプレートと係合すると共に常時係合解離方向に付勢されたフック部材と、該フック部材とタングプレートとの係合を解離させるリリースボタンと、該リリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解離方向への回動を許容する位置に移動すると共に、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解離方向への回動を抑止する位置に付勢部材の付勢力で移動するロックバーと、ロックバーをロックするロック位置とロックしない非ロック位置とに互って回動自在にフレームに枢支されるロック部材と、ロック部材を非ロック位置へ弾性付勢する付勢部材とを備え、

前記ロック部材は、前記フレームに枢支される基端部と、その略中央部に形成された第 1 係合部と、ロックバーを受け入れ可能な間隔をあけて第 1 係合部に対向する第 2 係合部と、第 2 係合部と反対側でリリースボタンの移動領域内に突入可能な第 3 係合部とを備え、

前記ロック部材がロック位置に位置した状態で、第 1 係合部にロックバーが当接することでロック部材がロック位置へ回動し保持され、第 2 係合部がロックバーの移動領域に突入するとともに、タングプレート挿入方向への慣性力が所定値以上に働いた場合にはリリースボタンが第 3 係合部に当接してロック部材の非ロック位置への回動を阻止しロック位置を保持することを特徴とするバックル装置である。

請求項 2 の発明は、緊急時に第 2 係合部にロックバーが当接することによりロック部材が非ロック位置に向けて回転力が発生するように構成されていると共に、ロック部材が第 2 係合部に移動する前又は同時にリリースボタンが第 3 係合部に当接するよう移動距離を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のバックル装置である。

請求項 3 の発明は、前記ロック部材がその重心から偏心した枢支部を介してフレームに回動自在に枢支され、タングプレート挿入方向への慣性力により、ロック部材をロック位置側に回動する慣性力が働くように構成されたことを特徴と

する請求項 1 又は 2 記載のバックル装置である。

請求項 1 に係る発明によれば、ロックバーとロック部材の引っかかりによる緊急時のロック部材の保持の設計がなくなり、ロック部材の保持がリリースボタンにより行えるので、ロック部材の第 2 係合部を比較的自由的な設計が可能になる。プリテンショナー作動時でもタングプレートが抜けることなく、通常の作業性能を損なわなくなる。

請求項 2 に係る発明によれば、プリテンショナー作動時などでロック部材の第 2 係合部がロックバーと当接した後、ロックバーは、ロック部材を非ロック方向にしか動かないため、操作後の解除が確実にできる。

請求項 3 に係る発明によれば、プリテンショナー作動後の急激な引き込みの停止により、ロック部材がロックバーから離れ、ロック部材の第 3 係合部が当接するまでの間に、ロック部材にロック位置を保持する方向に回転する力が発生し、ロック部材がロック位置を保持できる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の実施形態に係るバックル装置の平面図である。

第 2 図は、バックル装置の一部切欠き縦断斜視図である。

第 3 図は、本発明の実施形態に係るバックル装置の分解斜視図である。

第 4 図は、バックル装置（タングプレート非挿入状態）の縦断側面図である。

第 5 図は、バックル装置（タングプレート挿入時）の縦断側面図である。

第 6 図は、ロック部材とロックバーとの関連を説明するための拡大図である。

第 7 図は、ロック部材とロックバーとの関連を説明するための拡大図である（第 3 係合部の当接時）。

第 8 図は第 7 図のイ部拡大図である。

第 9 図は、第 7 図のロ部拡大図である。

第 10 図は、耐 G 作動時の動作説明図である。

第 11 図は、回転力の関係を説明するためのイメージ図である。

第 12 図は、タングプレートの離脱操作を示す動作説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。車両のシートベルト装置には、乗員が装着したウエビングを車体側に連結する為のバックル装置と、車両緊急時にウエビングを引締める為にバックル装置のバックル本体をウエビング引締め側へ引込むプリテンショナーとが設けられている。第1図は本発明の実施形態に係るバックル装置の平面図であり、バックル本体5、バックル本体5の前端部から挿入されるタングプレート2、バックル本体5をプリテンショナー（図示せず）に連結するための連結部材73等から構成されている。第2図は、第1図に示されたバックル装置の蓋カバー75（第3図）を除いた斜視図であって、タングプレート2を挿入完了状態を示す。第3図は第1図に示されたバックル装置の分解斜視図である。

なお、バックル装置1は、説明の便宜上、第3図に図示のように矢印Y方向を前方として前後左右を定義して説明する。

バックル装置の構造

第3図は本発明の実施形態に係るバックル装置の分解斜視図である。第3図に示すように、このバックル装置1は、基本的に、ウエビング（図示略）の途中部に移動可能に取付けられるタングプレート2と、バックル本体5とからなり、バックル本体5の前端部にはタングプレート2を挿入する挿入口6（第2図）が設けられている。タングプレート2は、バックル本体5に挿入される金属製のタング部3と、このタング部3と一体形成され、かつ合成樹脂材料で覆われたタング本体部4とを有し、タング部3には矩形状の係合孔3aが形成され、タング本体部4にはウエビング通過孔4aが形成されている。

バックル本体の構造

バックル本体5は、フレーム10、フック部材20、ロックバー30、合成樹脂製のエジェクター40、合成樹脂製のリリースボタン50、ロック部材60、圧縮コイルバネ70、71、フレーム10にリベット72で固定されバックル本体5をプリテンショナー（図示せず）に連結する為の連結部材73、合成樹脂製のベースカバー74及び蓋カバー75などで構成されている。前記合成樹脂製の部品以外の部品は金属製（例えば鋼製）のものである。なお、ロック部材60は合成樹脂製でもよく、金属製でもよい。また、バックル本体5を、連結部材73

以外の部材を介してプリテンショナーに連結してもよい。

フレームの構造

前記フレーム 10 は、基板部 11 と、この基板部 11 の左右両側縁から起立した一对の側板部 12 とを一体形成してなる。基板部 11 にはリベット 72 の為の丸孔 11 a と、エジェクター 40 を前方へ弾性付勢する圧縮コイルバネ 71 を収容するとともに、エジェクター 40 の移動をガイドする矩形孔 11 b と、この矩形孔 11 b の後端縁から突出したバネ連結部（図示略）と、ベースカバー 74 に係合する傾斜部 11 c が形成されている。

一对の側板部 12 には、ロックバー 30 の両端部を挿入して前後方向へスライド自在に案内する一对の長孔 12 a と、フック部材 20 を回動自在に枢支する切欠枢支部 12 b と、リリースボタン 50 が前方へ外れないように係止する一对のストッパ部 12 c と、タングプレート 2 の挿脱をガイドすると共に挿入時のタングプレート 2 のこじれを防止する一对の案内突部 12 d が形成されている。更に、一对の側板部 12 には、ロック部材 60 に挿通された左右方向の軸部材 65 の両端部を挿入して回動自在に支持する一对の軸孔 15 が形成されている。

フック部材の構造

第 3 図に示すように、フック部材 20 は、本体部 21 と、その本体部 21 から前方に上側方向へ湾曲状に膨らんだ規制部 22 と、この規制部 22 から下方へ屈曲しタングプレート 2 の係合孔 3 a に係合可能で、かつ先端部がフレーム 10 の基板部 11 の矩形孔 11 b の前端部に嵌入可能なフック部 23 と、後部の左右一对の被枢支部 24 と、本体部 21 の後端部から下側へ屈曲形成されかつエジェクター 40 で操作される一对の被操作部 25 と、これら被操作部 25 の間から上側へ屈曲されたバネ受け部 26 とを備えている。左右一对の被枢支部 24 が一对の側板部 12 の一对の切欠枢支部 12 b に回動可能に装着され、フック部材 20 が上下に所定角度回動可能になっている。

ロックバーの構造

第 3 図に示すように、板片状の部材からなるロックバー 30 は、フレーム 11 に形成された一对の長孔 12 a に挿通させた状態で一对の側板部 12 に架着され、この架着状態においてロックバー 30 の左右端部が夫々側板部 12 の外側へ

約 2 ～ 3 mm 突出しており、ロックバー 30 は一対の長孔 12 a に沿って前後に所定距離移動可能である。ロックバー 30 の後端部の中央部にはバネ受け部 31 が突出状に形成され、フック部材 20 のバネ受け部 26 とロックバー 30 のバネ受け部 31 の間にコイルバネ 70 (付勢部材に相当する。) が圧縮状に介装され、ロックバー 30 は前方へ付勢され、フック部材 20 はそのフック部 23 が上方(タングプレート 2 への係合を解除する方向)へ常時付勢されている。

タングプレート 2 をバックル本体 5 に挿入してフック部材 20 に係合させた状態のとき、ロックバー 30 は一対の長孔 12 a (第 3 図) の前端部分に対応する第 1 位置 P 1 (第 12 図 (a)、(b)) に位置して規制部 22 を上側から押えることで、フック部材 20 の係合解除方向(上方)への回動を抑止し、また、リリースボタン 50 の係合解除操作時に、ロックバー 30 はリリースボタン 50 で後方へ押動されて、一対の長孔 12 a の後端部分に対応する第 2 位置 P 2 (第 12 図 (d)、(e) 図) に位置して規制部 22 よりも後退し、フック部材 20 の係合解除方向への回動を許容する。また、コイルバネ 70 の前方端には、コイルバネ 70 と一体で、巻き線外径よりも上方に突出する押動部 70 a (第 3 図) が形成されている。タングプレート 2 をバックル本体 5 に挿入してフック部材 20 に係合させた状態のとき、リリースボタン 50 の上端の上端壁部 53 に押動部 70 a (第 3 図) が当接し、リリースボタン 50 を前方に付勢し、リリースボタン 50 は一対のストッパ部 12 c (第 3 図) に係止されて、前進限位置で停止している。つまり、ロックバー 30 とリリースボタン 50 は、一個のコイルバネ 70 によって前方へ付勢されている。

エジェクターの構造

第 3 図に示すように、エジェクター 40 は、その前端の傾斜案内部 41 と、左右両端部の被案内部 42 と、タングプレート 2 の挿入時にフック部材 20 の一対の被操作部 25 を後方へ押動して、フック部材 20 を係合方向へ回動させる後端の操作部 43 と、タングプレート 2 の離脱時に、リリースボタン 50 を前方へ押動させる為の左右一対の押動部 44 と、コイルバネ 71 の前端部が連結されるバネ連結部 46 などを備えている。エジェクター 40 は、フレーム 10 の基板部 11 の上に前後移動自在に配設され、一対の被案内部 42 は断面が略コ字状にな

っており、この略コ字状が矩形孔 11b の両側縁に係合することにより浮上しないように案内されている。

コイルバネ 71 の前端部がバネ連結部 46 に挿通状に連結され、このコイルバネ 71 の後端は基板部 11 のバネ連結部（図示略）に連結され、こうしてエジェクター 40 はコイルバネ 71 の付勢力によりフレーム 10 に対して前方（つまり、タングプレート 2 の離脱方向）へ弾性付勢されている。

リリースボタンの構造

第 3 図に示すように、リリースボタン 50 は、前端の前端壁部 51 と、左右一対のガイド壁部 52 と、上端の上端壁部 53 とを備えている。一対のガイド壁部 52 は、フレーム 10 の一対の側板部 12 の外側に夫々近接して位置し、この一対のガイド壁部 52 には、一対の長孔 12a の外側に夫々突出するロックバー 30 の両端部を前後移動自在に案内する一対のガイド溝 54 が形成されている。

第 8 及び 9 図はロック部材とロックバーとの関連を示した拡大図であって、バックル本体の急停止時の動作を示す動作説明図である。第 6 ～ 9 図に示すように、バックル本体 4 の急停止時、ロック部材 60 はロックバー 30 により、バックル装置の解除方向の回転力を得るためロックバー 30 の移動を抑止できない。

これに対抗するために、ロック部材 60 の第 3 係合部 66 にリリースボタン 50 の前端壁部 51 の裏面 d に当接し、抑止位置を保持するように形成されている。

一対のガイド壁部 52 に形成した前記一対のロックバー押動部 55（第 3 図）が、タングプレート 2 をバックル本体 5 から離脱させる際には、リリースボタン 50 を後方へ移動させると、一対の長孔 12a の外側に各々突出する第 1 位置側端部（前端部） 30a の両端部側に当接して、ロックバー 30 を第 2 位置 P2 に移動させる押動作用を行う。

第 3 図に示すように、リリースボタン 50 の上壁部 53 に、フレーム 10 の一対の側板部 12 の一対のストッパ部 12c に対して、リリースボタン 50 の前後移動を許す為の左右一対のスリット 56 が形成されている。タングプレート 2 の挿入時に、ロックバー 30 がコイルバネ 70 の付勢力で第 2 位置 P2 から第 1 位置 P1 に移動すると共に、コイルバネ 70 の押動部 70a により前方に付勢さ

れたリリースボタン50は、一対のスリット56の後端の一対の被係止部57が一対のストッパ部12cで夫々係止され、リリースボタン50は前進限位置に停止する。

リリースボタン50の前端壁部51の内面には、タングプレート2をバックル本体5から離脱させる際に、エジェクター40の一対の押動部44に当接して前方へ押動される一対の被押動部が形成され、コイルバネ71の付勢力で付勢されたエジェクター40により、リリースボタン50をタングプレート2と共に前方へ（タングプレート離脱側へ）押動させ、リリースボタン50を前進限位置に復帰させエジェクター40は停止する。この状態においても、エジェクター40は、コイルバネ71の付勢力を受けてリリースボタン50を前方へ押動するように、フレーム10に形成された矩形孔11b（第3図）の前端との間に若干の隙間を残して停止する。

リリースボタン50の上端壁部53には、左右一対の押え部53a（第3図）が後方に突出して形成されている。この押え部53aは上端壁部53から下方に向かって凸状に突出し、リリースボタン50を前進限位置に復帰させた状態の時、後記するロック部材60の左右一対のレバー部62の上面に接触し、押え部53aの弾性力により、ロック部材60の左右一対のレバー部62の上面を下方に押すことにより、ロックバー30の上面にロック部材60の第2係合部64の下端を押し付けて、ロック部材60、ロックバー30、フック部材20等の機構的に連動する可動部が振動して、異音を発生しないように抑制している。

ロック部材の構造

第3図に示すように、ロック部材60は、フレーム10の一対の側板部12の間に配設される左右方向に長い基端部61と、この基端部61の左右両端部からほぼ後方へ延びる一対のレバー部62とを有する。基端部61は、左右両端の一対の側板部61aとこれら側板部61aの上端部分を繋ぐ水平部61bからなり、水平部61bを前方に突出させその端部に第3係合部66を形成する。一対の側板部61aに、ロック部材60の重心G（第11図）から下側に偏心した一対の枢支孔61cが同心状に形成され、これら枢支孔61cに軸部材65（第3図）が挿通されている。この軸部材65の両端部がフレーム10の一対の軸孔1

5に挿通され、これにより、ロック部材60の基端部61が、軸部材65を介してフレーム10に回動自在に枢支されている。

ロック部材60の基端部61には、右側の側板部61aと接近対向する位置にリブ61dが一体形成されている。このリブ61dには、軸部材65が挿通する挿通孔（図示略）が形成されている。対向する側板部61aとリブ61cとの間に振じりバネ60a（弾性部材）が配設され、この振じりバネ60aに軸部材65が挿通されている。振じりバネ60aの一端部は、ロック部材60の水平部61bに下側から接触状に取付けられ、他端部はフレーム10のバネ取付孔（図せず）に挿通状に取付けられ、この振じりバネ60aにより、レバー部62が常時上側へ弾性付勢されている。なお、リブ61dは省略してもよい。

このロック部材60は、基端部61の近傍に設けられた一对の第1係合部63と、一对のレバー部62の先端部分に設けられ、ロックバー30を受け入れ可能な間隔を空けて、一对の第1係合部63に夫々対向する一对の第2係合部64と、第1係合部63に対し第2係合部64と反対側でリリースボタン50の移動領域内に突入可能な第3係合部66とを有し、ロックバー30を第1位置P1にロックするロック位置（第6図）と、ロックしない非ロック位置（第12（d）、（e）図）とに互って回動自在に枢支され、振じりバネ60aにより常時非ロック位置側へ弾性付勢されている。

第1係合部63はロックバー30の第1位置側端部30a（前端部）が当接可能に設けられ、タングプレート2が挿入されていない状態、即ち、ロックバー30が第2位置P2に位置している状態で、ロック部材60が非ロック位置に回動付勢されている。（第12（d）図）

ここで、ロック部材60の基端部61は、ロックバー30の移動領域を含む面からフック部材20と反対側へ離隔した位置、具体的には、ロックバー30の移動領域の前斜め上側の位置でフレーム10に枢支されている。従って、第1位置P1に付勢されたロックバー30が第1係合部63に当接してロック部材60をロック位置に回動させ、この状態で、第1係合部63にロックバー30が当接してロック位置を維持する。（第12（a）図）そして、このロック位置のとき、ロックバー30の移動領域に突入している第2係合部64が、ロックバー30の

第2位置側端部30b（後端部）に接近対向し当接可能になる。

ところで、第8図に示すように、ロック部材60の第2係合部64は、略直線であり、第2位置P2側へ移動するロックバー30との接触によりロック部材60を非ロック位置側（c方向）へ回動させる回動力を発生させるように、ロック部材60が非ロック位置付近に位置する状態において、前方斜め下側へ緩く傾斜した形状に形成されている。また、プリテンショナーの作動後のバックル本体5の急停止時に、バックル本体5（ロック部材60）には後方へ慣性力が作用するが、ロック部材60の重心Gは、ロック部材60の重心G（第11図）に作用する前記慣性力でロック部材60をロック位置の方へ回動させるように、ロック部材60の枢支孔61c（回転軸）より上側に設けられている。

なお、連結部材73がフレーム10にリベット72を介して固定され、第3図に示すように、このフレーム10に、フック部材20、ロックバー30、エジェクター40、リリースボタン50、ロック部材60、コイルバネ70、71などが組付けられ、それらがベースカバー74と蓋カバー75の内部に収容した状態に組付けられ、ベースカバー74と蓋カバー75とが複数の嵌合部や係合部を介して固定状態に一体化される。このバックル装置1の前端にリリースボタン50の前端が臨み、そのリリースボタン50の前端部を指で押すことで、リリースボタン50を押動操作可能に構成される。

バックル装置の動作

次に、上記したバックル装置1の動作について、第4～10図に基づいて説明する。

第4図は、タングプレートがバックル本体5から離脱している状態を示しており、ロック部材60は捩じりバネ60a（第5図）により非ロック位置に付勢されている。この状態から、タングプレート2のタング部3を挿入口6からバックル本体5に挿入していくと、先ず、タング部3がエジェクター40の前端に当接する。

続いて、コイルバネ71の付勢力に抗して更にタングプレート2を挿入しエジェクター40を押動していくと、エジェクター40の後端の1対の操作部43（第3図）がフック部材20の1対の被操作部25に当接して後方へ回動させる

ので、第5図に示すように、フック部材20がコイルバネ70の付勢力に抗して係合方向へ回動してタング部3の係合穴に係合し、ロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第2位置から第1位置へ前進移動する。

ロックバー30が第2位置から第1位置へ移動する際、ロック部材60は非ロック位置にあり、第2係合部64はロックバー30の移動領域に介入していないため、ロックバー30が第2係合部64とは干渉せずに、第5図に示すように、ロックバー30の第1位置側端部が第1係合部63に当接し、続いて、ロック部材60をロック位置に回動させる。すると、ロックバー30が第1、第2係合部63、64の間に受け入れられ、その状態で、第1係合部63にロックバー30の第1位置側端部が当接してロック位置を維持し、第2係合部64がロックバー30の移動領域に突入してロックバー30に接近対向する。

タングプレート2のタング部3をバックル本体5に挿入してタングプレート2とフック部材20とを係合させた状態では、フック部23がタング部3の係合穴3a（第3図）とフレーム10の矩形穴11b（第3図）に係合してタング部3に係止している。また、ロックバー30は第1位置に位置してフック部材20の規制部22の上面に当接し、フック部材20の係合解除方向への回動を規制しており、リリースボタン50の1対の被係止部57（第3図）が1対のストッパ部12c（第3図）でそれぞれ係止されて、リリースボタン50が前進限位置に停止している。この係合状態において、リリースボタン50の1対の受け止め部55にロックバー30の両端部がそれぞれ当接して、リリースボタン50はコイルバネ70の付勢力を受けるロックバー30により前方へ付勢されている。

図10は耐G作動時の動作説明図であり、第12図はタングプレート2の通常解離動作を示す動作説明図である。タングプレート2がバックル本体5に挿入された状態（第12（a）図）から、リリースボタン50を指で押して、タングプレート2をバックル本体から完全に離脱させるまでの状態（第12（e）図）を段階的に示している。

図10（a）に示されたタングプレート2の挿入が完了した状態で慣性力 α が働くと、リリースボタン50とロックバー30は、バックル装置1の解離方向であるX方向へ移動し始める。同時にロック部材60は、その重心G（第11図）

により a 方向へ回転しようとするため、そのフック部 60 b をロック部材 60 の移動軌跡内に留めている。

リリースボタン 50 がバックル装置 1 を解除出来る位置に移動するまでに、リリースボタン 50 の裏面の先端面 d がロック部材 60 の第 3 係合部 66 に到達し、それ以上の移動は阻止される。この時、ロックバー 30 は、まだロック部材 60 のフック部 60 b に到達していない。ロック部材 60 のフック部 60 b はロックバー 30 の移動軌跡内に留まっている。

第 10 (c) 図に示すように、リリースボタン 50 の裏面先端部 d がロック部材 60 への到達に若干遅れてロックバー 30 はロック部材 60 のフック部 60 b に到達する。

この時、第 11 図に基づいて、重心 G 自身による a 方向への力を a_1 とし、リリースボタン 50 によるロック部材 60 の第 3 係合部 66 に作用する b 方向への力を b_1 とし (第 7 図)、ロックバー 30 によるロック部材 60 の第 2 係合部 64 に作用する c 方向の力を c_1 とすると (第 6 図)、ロック部材 60 には、 $a_1 + b_1 > c_1$ + ロック部材が付勢されている力の回転力の関係式が成立する。

この関係式の状態を維持するためにバックル装置 1 は解離することはない。

第 12 図は通常の解離動作を示すものである。

第 12 (a) 図に示すように、バックル装置解除時、乗員により図示する解離操作 β をリリースボタン 50 に加えられると、リリースボタン 50 は X 方向へ移動させられ、同時にロックバー 30 もリリースボタン 50 に押され移動させられる。

ロックバー 30 が移動することで、ロック部材 60 の第 1 係合部 63 からロックバー 30 が離れていく。

同時に、ロック部材 60 はロックバー 30 より得ていた A 方向の回転力がなくなり、ロック部材 60 は、振りバネ 60 a により A 方向へ回転させられる。

この時、ロック部材 60 のフック部はロックバー 30 の移動軌跡外に回転する。
(第 12 (b) 図)

乗員による操作で、リリースボタン 50 が更に押し込まれることにより、ロックバー 30 は、フック部材 20 の解除方向への回転を阻止することのできない

位置まで移動させられる。(第12(c)図)

フック部材20は、コイルバネ70(ロックバー30)とタングプレートからのB方向の回転力により、タングプレート2をバックル本体5内からの抜け(Y方向)を許容できる位置へ回転する。そして、タングプレート2はバックル本体5から解除される。(第12(d)図)

タングプレート2はエジェクター40によりバックル本体5の外へ蹴り出され、リリースボタン50もエジェクター40により、初期位置にまで復活させられる。そして、待機状態となる。

耐G機構の原理の説明

第6～11図に基づいて説明すると、プリテンショナー等で発生する慣性力でロックバー30はバックル装置1の解除許容位置方向c(第8図)へ移動し、ロック部材60のフック部60bに到達する。ロック部材60のフック部60bに設けられた第2係合部64の角度は、ロック部材60がロックバー30によりバックル装置1の解除方向の回転力を得るためにロックバー30の移動を抑止できない。しかし、それより前に第9図に示すようにロック部材60の前方突出端部(第3係合部)66を設け、先のロックバー30がロック部材60に与える回転力に対抗させることによりロック部材の60の抑止位置を保持させる。

耐G機構作動後の解離機構

耐G機構作動終了後もバックル装置1の引っ張り力が保持された場合に、ロックバー30が耐G機構作動位置(第8図の位置)に保持されることがある。ロック部材60のフック部60bの回転軌跡をロックバー30の範囲外になるように設計しているために振りバネ(付勢部材)60aにより解除許容位置にまで回転させることが可能となる。

第12図に示すように、タングプレート2が挿入された状態では、第2係合部64(第8図)がロックバー30の移動領域に突入してロックバー30に接近対向しているが、ロックバー30が第1位置P1から第2位置P2へ移動を開始すると、ロックバー30が第1係合部63から離れ、ロック部材60が非ロック位置側へ回転を開始する。従って、ロック部材60の非ロック位置への回転により、第12(d)図に示すように、ロックバー30が第2係合部64と接触する

ことなく第2位置P2へ移動する。

そして、第12(d)図に示すように、ロックバー30が第2位置P2に達した状態では、ロックバー30が規制部22よりも後方に移動して規制部22に当接しなくなるため、フック部材20が上方へ最大限回動して係合解除状態になる。

この係合解除状態においてタングプレート2をバックル本体5から前方へ離脱させることになるが、このとき、エジェクター40の前端はタングプレート2の後端に当接しているため、タングプレート2が前方へ付勢され外れる。

そして、エジェクター40の一对の押動部44(第3図)がリリースボタン50の一对の被押動部に当接するため、リリースボタン50から指を離すと、第12(e)図に示すように、コイルバネ71の付勢力により付勢されるエジェクター40によりリリースボタン50が前方へ付勢され、リリースボタン50が前進限位置に復帰する。

車両衝突等の車両緊急時においては、プリテンショナーが作動して、バックル本体5がウエビングの引締め側へ所定量引込まれ、ウエビングにより乗員が強固に拘束され、その一方で、バックル装置1においては、ロック部材60等がバックル本体5からタングプレート2が離脱しないように作動する。

プリテンショナーが作動すると、バックル本体5がウエビングの引締め側、即ち後方へ引込まれ、その後急停止するが、先ず、バックル本体5の後方への移動開始直後に、ロック部材60が前向きの慣性力を受ける。このとき、その慣性力がロック部材60を非ロック位置へ回動させる回動力として働くが、ロックバー30にも第1位置P1方向への慣性力が作用するため、その慣性力とロックバー30を第1位置P1へ付勢するコイルバネ70の付勢力により、ロックバー30でロック部材60を押さえロック位置に維持できるように、ロック部材60やロックバー30の質量、付勢力、ロック部材60の枢支位置等が設定されている。

なお、プリテンショナーの作動後においては、ロックバー30がコイルバネ70の付勢力で第2位置P2から第1位置P1に復帰し、これにより、ロック部材60がロック位置に維持され、通常の状態に戻り、乗員がバックル本体5へのタングプレート2の挿入、離脱を自由に行うことができる。

(本発明の作用)

本発明の作用や機能を第10及び12図に基いて説明する。

タングプレート2をバックル本体5に挿入した時、ロックバー3がロック部材60に当接してロック部材60がロック位置に回転する。バックル本体5にタングプレート2を解離方向への慣性力が作用した時、ロックバー30は第1係合部63側に力を受けるのでロック位置を保持し、フック部材20の係合解離方向への回転を抑止している。バックル本体5にタングプレート2を挿入方向への慣性力が作用した時にロックバー30は第2係合部64側に移動するが、第3係合部66がリリースボタン50に当接しロック部材60が非ロック位置に回転せず、ロックバー30が第2係合部64に留まりタングプレート2は解離されない。リリースボタン50を操作させると、ロックバー30が第1係合部63から押し出され、付勢されたロック部材60が非ロック位置に移動するが、振り子バネ60aでロック部材60が非ロック位置方向へ回転するので第3係合部66はリリースボタン50に当接しないので、非ロック位置への回転を妨げず、フック部材20が係合解離方向へ回転してタングプレート2を解離できる。

また、振り子バネ60aでロック部材60が非ロック位置方向に回転するので、衝突時人の手又は物が急にリリースボタン50を押してもロックは解除される。

バックル本体5にタングプレート2を挿入方向への慣性力が作用したとき、ロックバー30は第2係合部64に当接してロック部材60を非ロック位置に回転させようとするが、それより前または同時に第3係合部66がリリースボタン50に当接するので、ロック部材60がロック位置に留まり、タングプレート2は解離されない。

バックル本体5にタングプレート2を挿入方向への慣性力が作用した時（プリテンショナーの作動が急激に停止した場合）に、第3係合部66がリリースボタン50に当接するまでの間にロック部材60はロック位置側に慣性力が働き（固定部と重心の関係で設定可能）ロック部材60がロック位置側に付勢された状態になり、ロック部材60がロック位置に留まる。

請 求 の 範 囲

1. ウエビングに連結されるタングプレートと、該タングプレートが挿脱されるバックル本体とを備えたバックル装置において、バックル本体は、フレームと、該フレームに回動可能に設けられタングプレートの挿入時に回動してタングプレートと係合すると共に常時係合解離方向に付勢されたフック部材と、該フック部材とタングプレートとの係合を解離させるリリースボタンと、該リリースボタンの係合解除操作時にリリースボタンで押動されフック部材の係合解離方向への回動を許容する位置に移動すると共に、タングプレートと係合状態のときフック部材の係合解離方向への回動を抑止する位置に付勢部材の付勢力で移動するロックバーと、ロックバーをロックするロック位置とロックしない非ロック位置とに互って回動自在にフレームに枢支されるロック部材と、ロック部材を非ロック位置へ弾性付勢する付勢部材とを備え、

前記ロック部材は、前記フレームに枢支される基端部と、その略中央部に形成された第1係合部と、ロックバーを受け入れ可能な間隔をあけて第1係合部に対向する第2係合部と、第2係合部と反対側でリリースボタンの移動領域内に突入可能な第3係合部とを備え、

前記ロック部材がロック位置に位置した状態で、第1係合部にロックバーが当接することでロック部材がロック位置へ回動し保持され、第2係合部がロックバーの移動領域に突入するとともに、タングプレート挿入方向への慣性力が所定値以上に働いた場合にはリリースボタンが第3係合部に当接してロック部材の非ロック位置への回動を阻止しロック位置を保持することを特徴とするバックル装置。

2. 緊急時に第2係合部にロックバーが当接することによりロック部材が非ロック位置に向けて回転力が発生するように構成されていると共に、ロック部材が第2係合部に移動する前又は同時にリリースボタンが第3係合部に当接するよう移動距離を設けたことを特徴とする請求項1記載のバックル装置。

3. 前記ロック部材はその重心から偏心した枢支部を介してフレームに回動自在に枢支され、タングプレート挿入方向への慣性力により、ロック部材をロック位置側に回動する慣性力が働くように構成されたことを特徴とする請求項1又

は 2 記載のバックル装置。

図 1

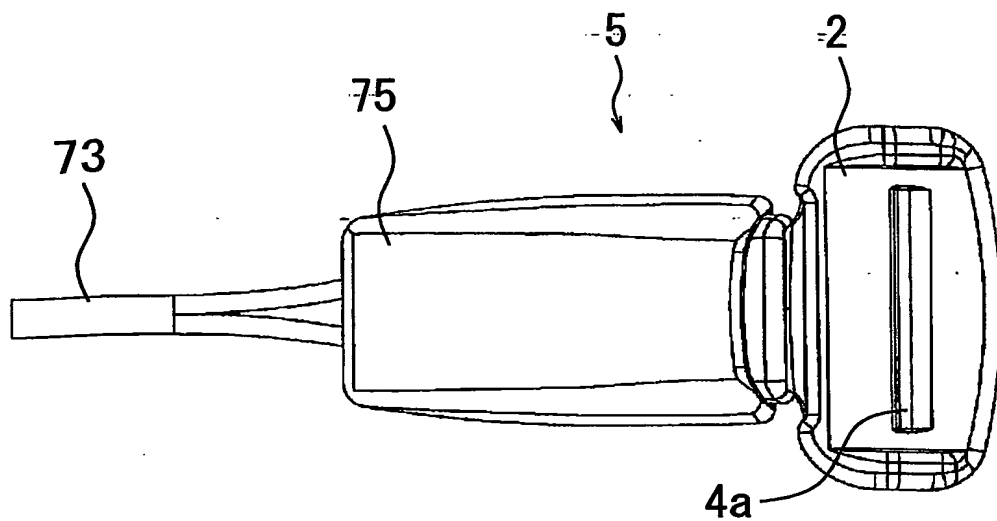


図 2

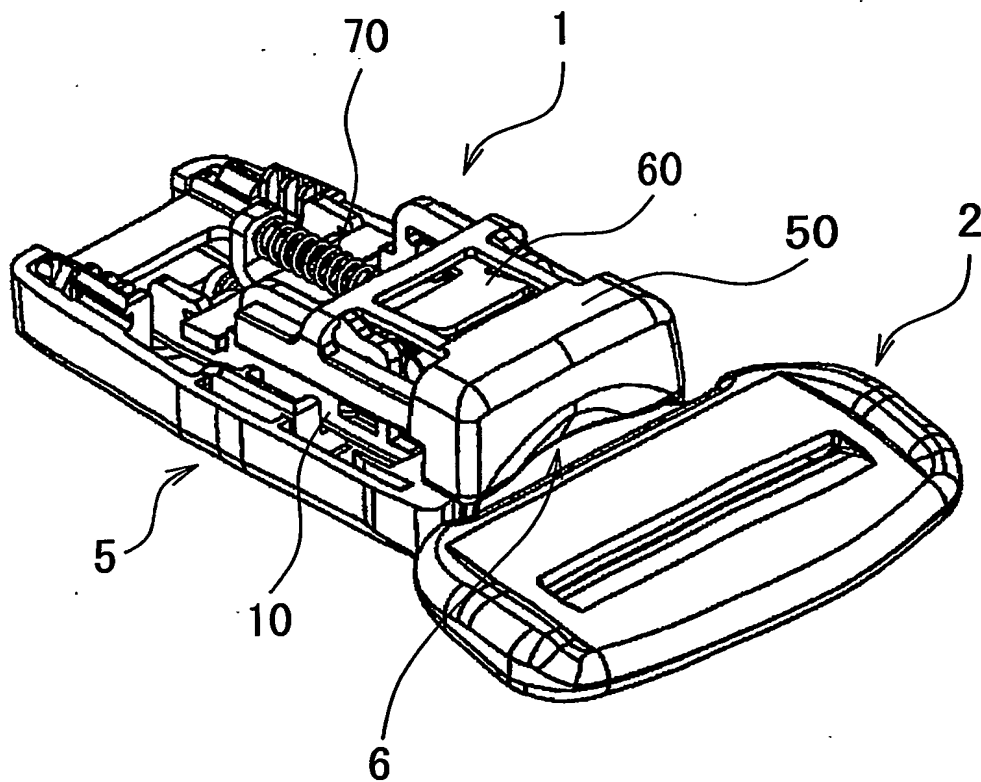


図 3

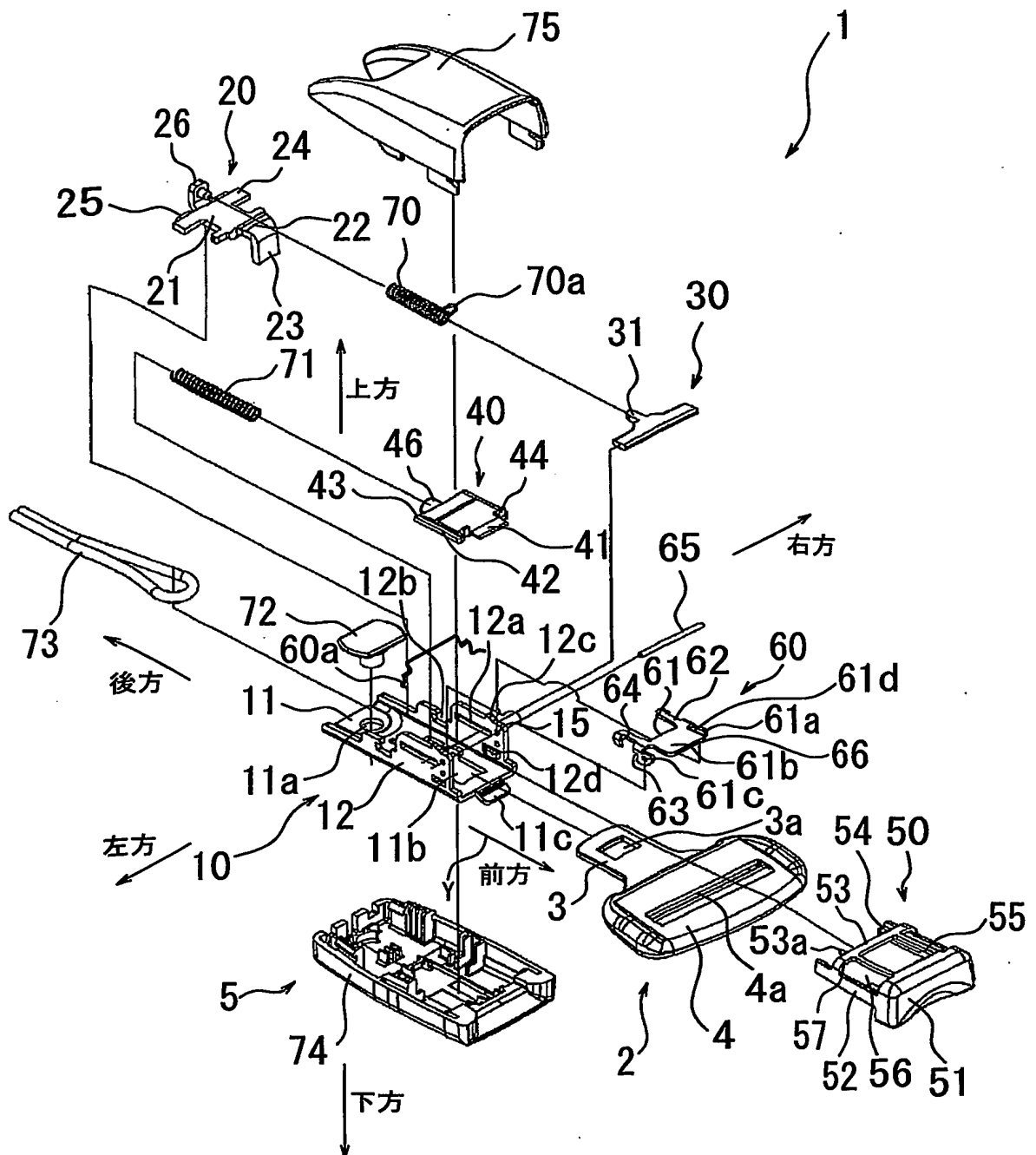


図 4

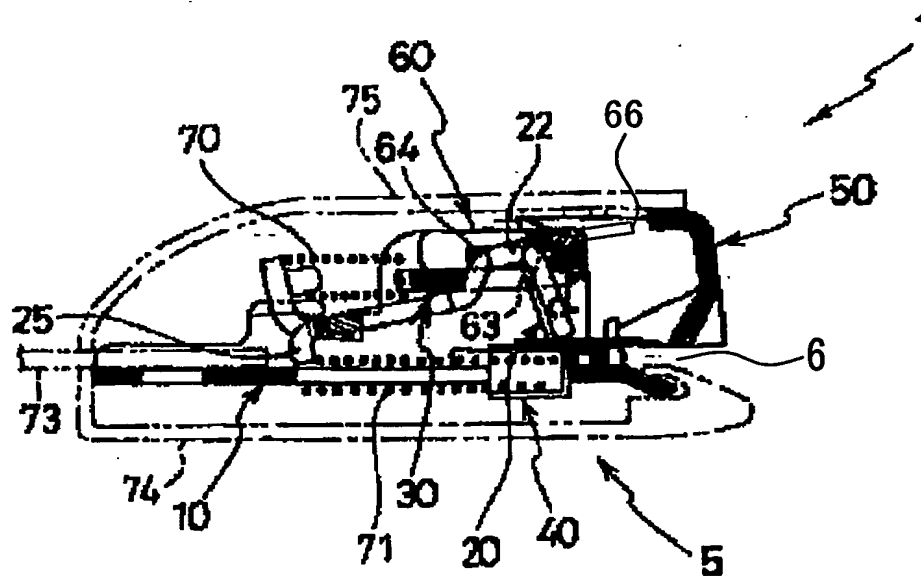


図 5

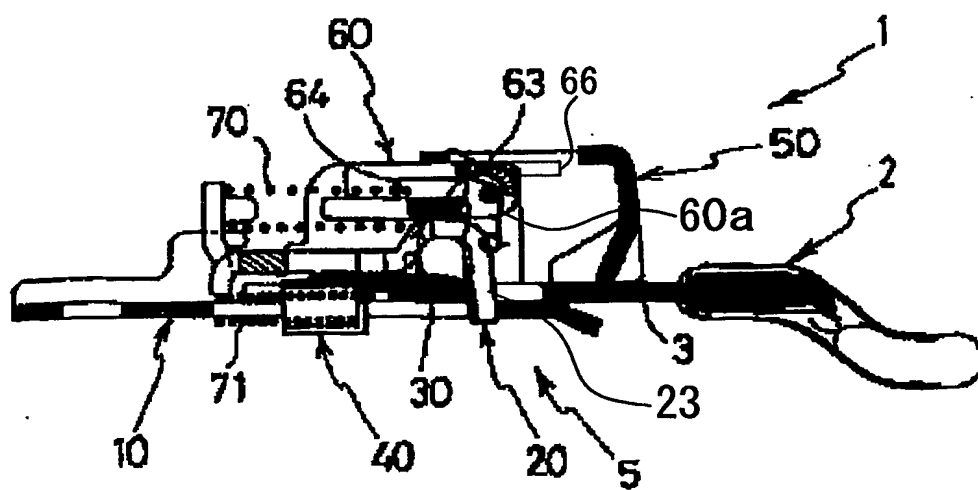


図 6

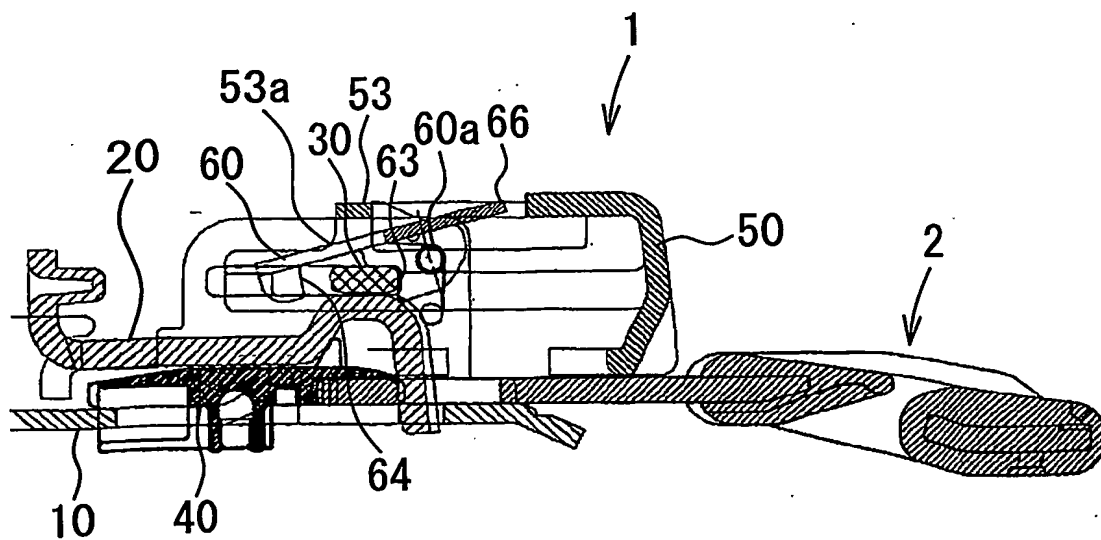


図 7

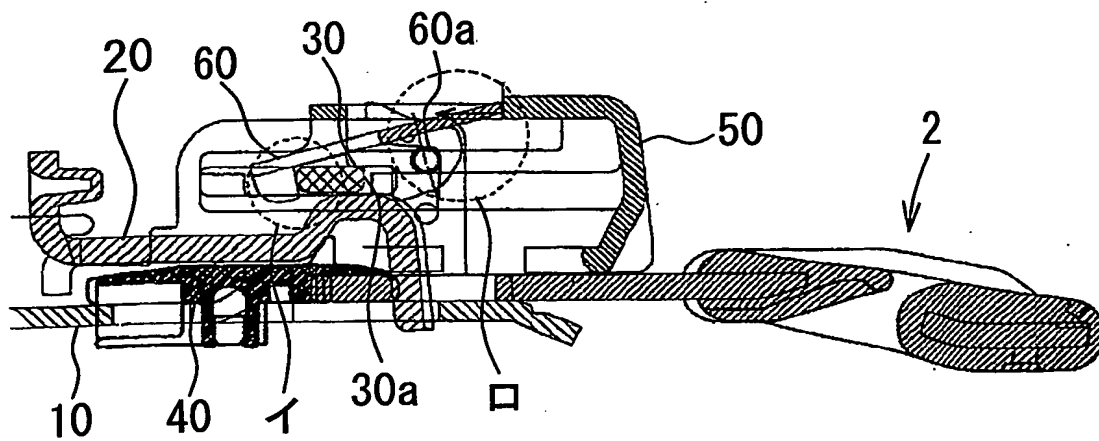


図 8

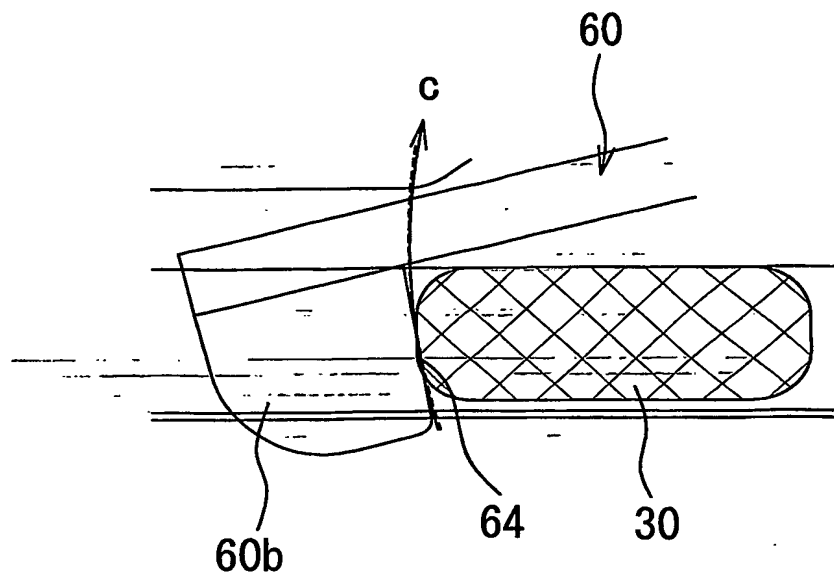


図 9

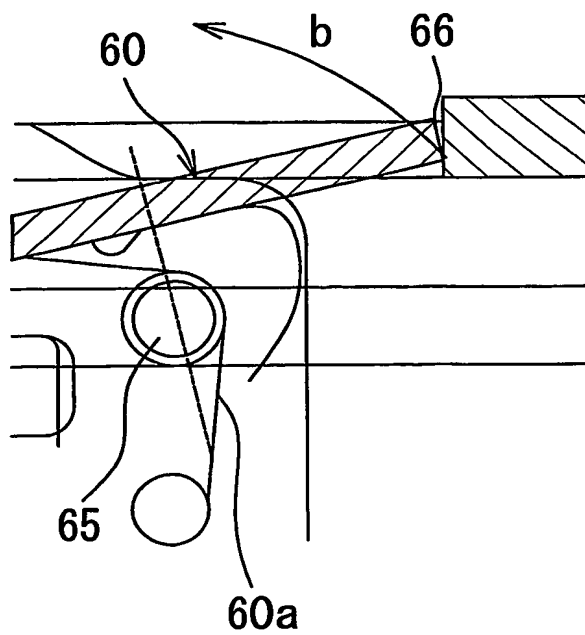


図 1 0

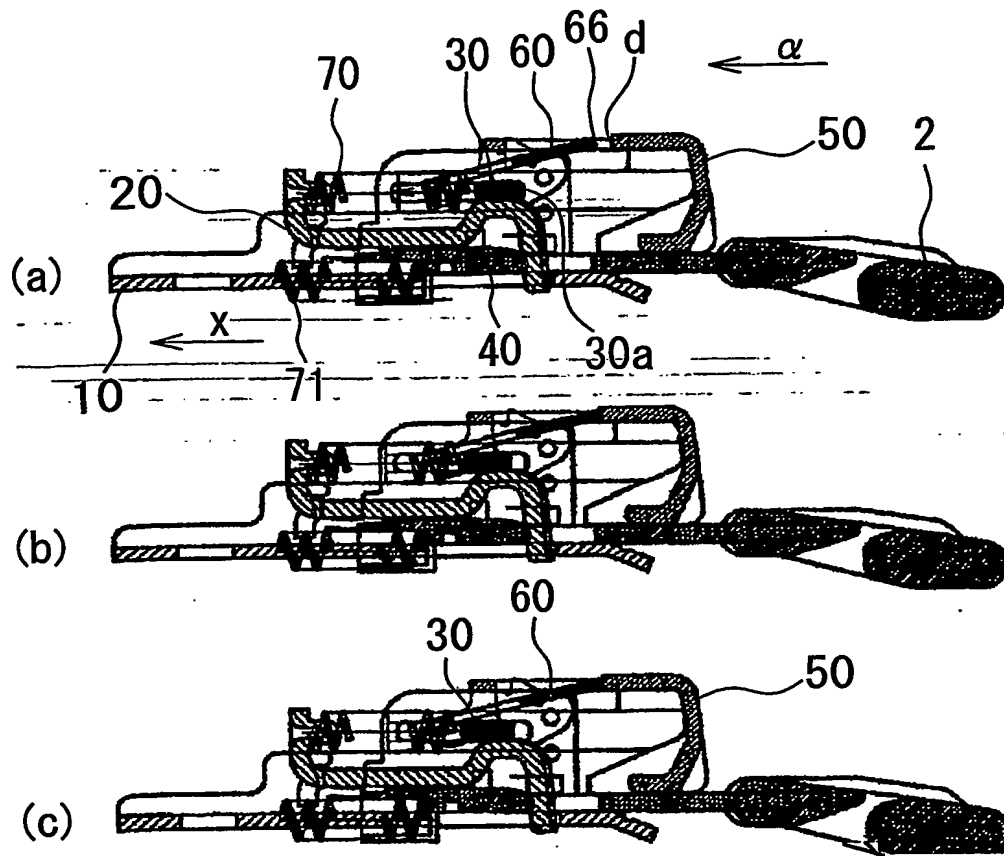


図 1 1

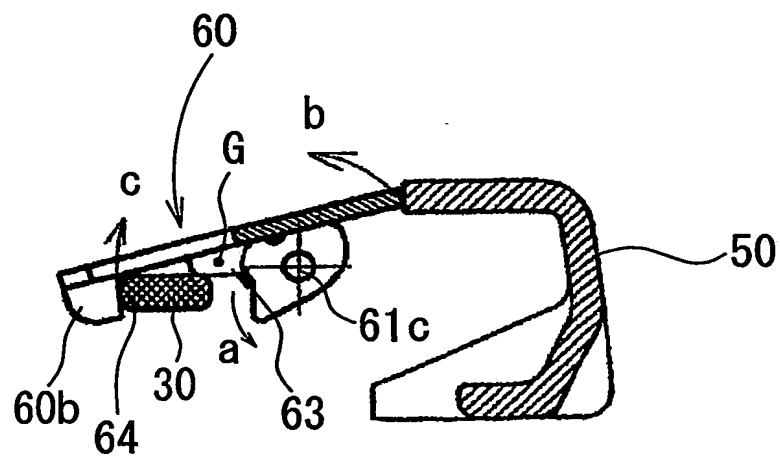
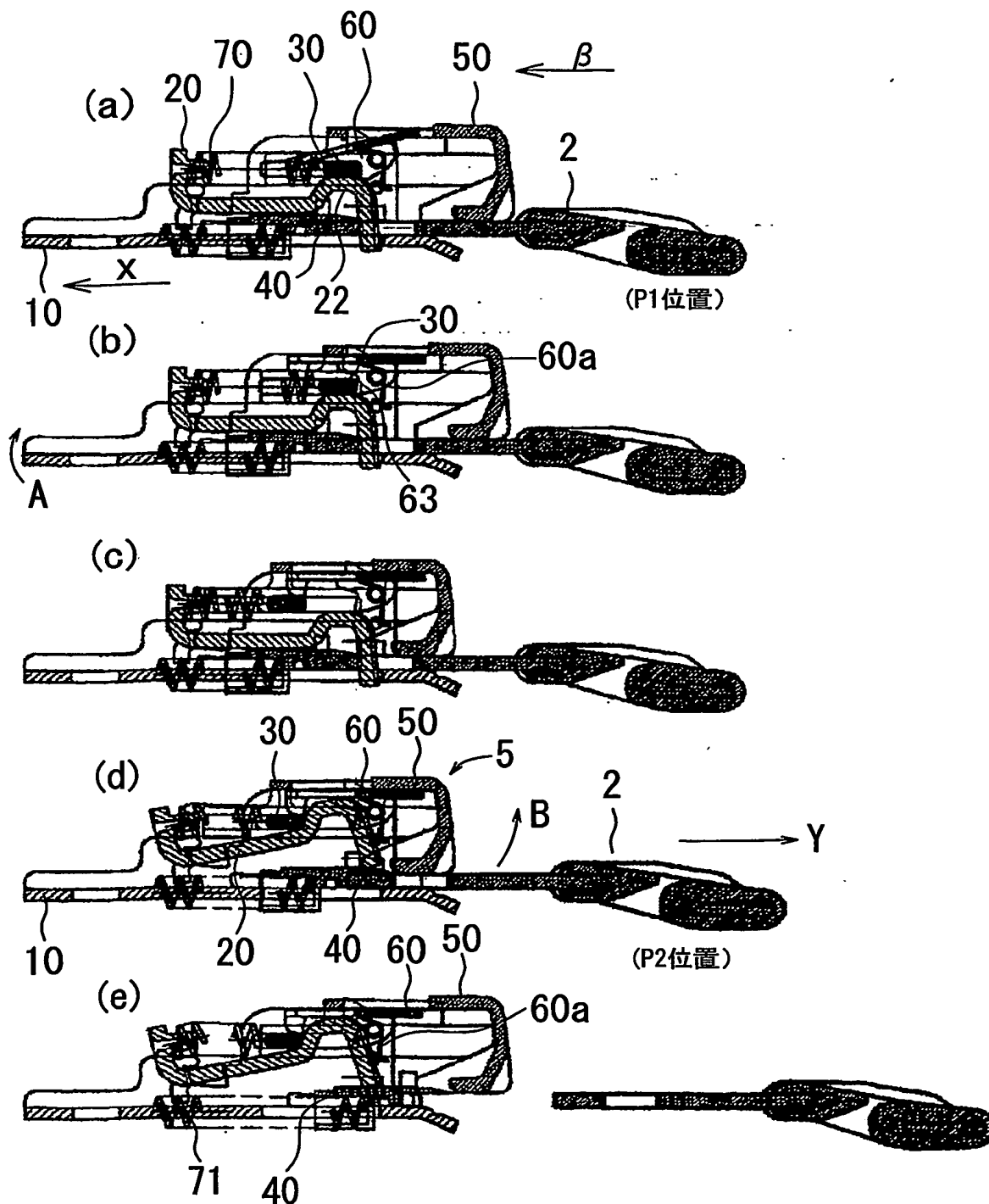


图 1 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014978

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A44B11/25, B60R22/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A44B11/25, B60R22/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 57-107106 A (Autoflug-Stakupress GmbH. & Co.), 03 July, 1982 (03.07.82), Page 4, lower left column, line 17 to page 6, upper left column, line 4; Figs. 1, 2 & EP 0052160 A1 & BR 8107455 A & ZA 8106925 A & ES 261543 U & US 4388746 A1 & AT 8566 E	1-3
Y	JP 2001-46117 A (Ashimori Industry Co., Ltd.), 20 February, 2001 (20.02.01), Par. Nos. [0039] to [0062] & WO 01/12007 A1 & EP 1219197 A1 & US 6701587 B	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2004 (11.11.04)

Date of mailing of the international search report
30 November, 2004 (30.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014978

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-199306 A (Breed Automotive Technology Inc.), 24 July, 2001 (24.07.01), & US 5996193 A1 & US 6233794 B1 & WO 99/65350 A1 & EP 1093339 A & BR 5410 A	1-3
A	JP 11-266907 A (Takata Corp.), 05 October, 1999 (05.10.99), & EP 945082 A2 & US 5974638 A1	1-3
A	JP 11-155611 A (NSK Ltd.), 15 June, 1999 (15.06.99), (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A44B11/25, B60R22/46

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A44B11/25, B60R22/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 57-107106 A (アトフルーク・シュタプ・レス・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・カンパニー) 1982.07.03, 第4ページ左下欄17行-第6ページ左上欄4行, 第1, 2図 & EP 0052160 A1 & BR 8107455 A & ZA 8106925 A & ES 261543 U & US 4388746 A1 & AT 8566 E	1-3
Y	JP 2001-46117 A (芦森工業株式会社) 2001.02.20, 【0039】-【0062】 & WO 01/12007 A1 & EP 1219197 A1 & US 6701587 B	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.11.2004

国際調査報告の発送日

30.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

今村 亘

3 B

9434

電話番号 03-3581-1101 内線 6249

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-199306 A (ブリード・オートモティブ・テクノロジー・ リミテッド) 2001. 07. 24, & US 5996193 A1 & US 6233794 B1 & WO 99/65350 A1 & EP 1093339 A & BR 5410 A	1-3
A	JP 11-266907 A (タカタ株式会社) 1999. 1 0. 05, & EP 945082 A2 & US 5974 638 A1	1-3
A	JP 11-155611 A (日本精工株式会社) 1999. 0 6. 15, (ファミリーなし)	1-3